

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LOGÍSTICO VMI EN EL SECTOR RETAIL EN COLOMBIA

AUTOR

DIANA PAOLA SABOYÁ ACOSTA

Ingeniera Industrial

U9501035@unimilitar.edu.co

**Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Logística
Integral**



La U
acreditada
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGISTICA INTEGRAL
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA,
NOVIEMBRE, 2020**

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LOGÍSTICO VMI EN EL SECTOR RETAIL EN COLOMBIA

ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF VMI LOGISTICS MODEL IN THE RETAIL SECTOR IN COLOMBIA

Diana Paola Saboyá Acosta
Ingeniera Industrial
U9501035@unimilitar.edu.co

RESUMEN

En este trabajo se desarrolla un análisis del modelo Vendor Management Inventory (VMI) para el sector retail en Colombia. El artículo presenta una base de conceptos y referencias que permiten entrar en contexto dentro de lo que es el modelo VMI y cuáles son sus beneficios y alcances al momento de ser implementado para la reducción de costo y manejo de inventarios dentro de la cadena de abastecimiento. Para ello se tienen en cuenta casos aplicados en diferentes industrias y en el sector retail donde se resaltan sus aciertos y fallos dentro de la operación después de ser puesto en marcha, con el fin de exponer y sustentar las bases claves que permiten el funcionamiento correcto de este modelo. A través del análisis de la información expuesta se procedió a realizar un análisis de la correcta implementación del modelo VMI dentro del sector retail donde se resaltan las responsabilidades y funciones de cliente y proveedor, y del mismo modo se permite postular lineamientos en buenas prácticas para la implementación de este modelo en el sector retail.

Palabras Clave: VMI, gestión de inventarios, reducción de costos, retail, cadena de abastecimiento.

ABSTRACT

This paper develops an analysis of the Vendor Management Inventory (VMI) model for the retail sector in Colombia. The article presents a base of concepts and references that allow entering into context within what is the VMI model and what are its benefits and scope at the time of being implemented for cost reduction and inventory management within the supply chain. For this, cases applied in different industries and in the retail sector are taken into account where their successes and failures are highlighted within the operation after being started, in order to expose

and support the key bases that allow the correct operation of this model. Through the analysis of the information presented, an analysis of the correct implementation of the VMI model within the retail sector is carried out where the responsibilities and functions of the client and supplier are highlighted, and in the same way it is allowed to postulate some guidelines in good practices for the implementation of this model in the retail sector.

Keywords: cost reduction, inventory management, retail, supply chain, VMI

INTRODUCCIÓN

La logística es la actividad que engloba procesos y operaciones necesarios para que el cliente pueda obtener un producto o servicio en las condiciones en las que lo desea, donde y cuando lo desee y necesite. Por otro lado, Mora [1] menciona que la logística es un conjunto de actividades que se repiten a lo largo de la cadena de abastecimiento desde que existe una modificación en las materias primas hasta que este agrega valor a su consumidor. Mantener una cadena de abastecimiento o suministro con procesos y operaciones eficientes desde los proveedores hasta el cliente final, es el reto que deciden asumir todas las partes que se ven involucradas dentro de la actividad, partiendo de la premisa ideal de ver esta labor en conjunto en donde el trabajo que realice cada módulo de trabajo esté alineado con el objetivo general de la cadena, bajo objetivos iguales para crear una sinergia de trabajo. Por ello dentro de esta idea Arango, Adarme y Zapata [2] mencionan que la competencia en el nuevo mundo ya no se presenta entre organizaciones si no que ahora pasa a ser una competencia entre cadenas de abastecimiento, que bajo la interacción de múltiples actores y actividades llegan al consumidor final.

Dentro de este trabajo en la cadena de abastecimiento una de las variables más importantes son entender y saber administrar el costo del inventario y el nivel de servicio [3]. Partiendo de esto se entiende que la gestión de los inventarios es uno de los focos más complejos que existen dentro de la cadena de abastecimiento, ya que estos afectan directamente el aspecto económico de la empresa, por gastos e inversiones en inventarios en proceso, inventario de materia prima y producto terminado. Respecto al correcto manejo de los inventarios Durán [4] explica que se debe tener un correcto volumen de este, ya que poseer inventarios altos significa incurrir en costos de mantenimiento elevados que provocan problemas financieros a la empresa. Esto se puede lograr con la implementación del modelo VMI (*Vendor Inventory Management*) o inventario manejado por el proveedor, el cual es una herramienta de carácter colaborativo entre cliente y proveedor que dentro de la cadena de abastecimiento permite mantener un *stock* monitoreado, planificado y gestionado por parte del proveedor a nombre del cliente que vende su producto [3]. La base de este modelo o estrategia de carácter colaborativo como se mencionaba anteriormente es generar vínculos entre ambas partes (cliente-proveedor) de tal modo que se presente un beneficio para ambos, bien sea en reducción de costos, inventarios, aumento en ventas, ingresos y demás que puedan ser derivados del correcto manejo e implementación de este.

Hasta el momento no existe una única manera de describir el funcionamiento y la gestión de la cadena de suministro, pero para el *Supply Chain Management*, Chávez y Torres [5] mencionan que la gestión de la cadena suministro abarca un conjunto de esfuerzos compartidos que se derivan desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente. Lo anterior permite afrontar escenarios complejos dentro de las industrias y del mismo modo con este trabajo colaborativo se logra llegar a generar niveles de competencia fuertes entre cadenas de suministro. Dentro de este concepto VMI califica como una de las herramientas factibles para integrar procesos colaborativos, en efecto esta misma genera beneficios para cliente y proveedor, toda vez que se evidencian trabajos compartidos en el que el cliente brinda un espacio en específico al proveedor para exhibir su producto aumentando el porcentaje de ventas de este. Del mismo modo el proveedor es quien se encarga de abastecer sus productos para la venta, haciéndolo responsable de la gestión de este. El beneficio para el cliente en este modelo se refleja en cuanto a que no se hace cargo del mantenimiento de inventarios y no le genera costos. Adicional a esto solo se paga al proveedor la mercancía que se haya vendido y no la totalidad que el mismo haya abastecido con anterioridad [5].

La herramienta VMI llegó a la industria o se dio a conocer por el reconocido caso que implementaron en conjunto P&G (Procter & Gamble) y Wal-Mart. Esta iniciativa se dio en el año 1987 como parte de una propuesta que P&G le plantea a Wal-Mart para el manejo de inventarios inicialmente en la línea de pañales. En este ámbito Wal-Mart brindó un espacio a P&G para exhibir sus productos mientras el proveedor se encargaba del manejo y gestión de inventarios de estas referencias, los beneficios de este modelo se evidenciaron en cuanto al aumento de ventas de P&G debido a los volúmenes de exhibición que se tenían según el plan que planteó inicialmente P&G bajo la propuesta de abastecimiento planteada. Por otro lado, Wal-Mart no se hacía responsable del inventario en exhibición y solo asumía el costo de la mercancía cuando está ya fuera vendida. El resultado final de este modelo se resume en disminución de costos dentro de la cadena de suministro y un incremento en el nivel de servicio [6]. Sin embargo, dentro de las implementaciones que se han hecho de este modelo no siempre ha llegado a ser un éxito, se conoce el caso de una Multinacional que fue datada por Ellegaard y Freytag [7] en la cual se describe el proceso de implementación que tenía como objetivo principal generar una interfaz entre la planta y los 30 proveedores clave del negocio, con el fin de reducir los niveles de inventario a lo largo de los procesos.

El proceso inicia con un plan piloto puesto en marcha con dos pequeños proveedores locales en el 2004, una vez tomados los datos y proyecciones de mejoras para exponer a los proveedores potenciales se realiza una capacitación y entrenamiento sobre la herramienta para los mismos proveedores de interés, y en marzo del 2005 se inicia la corrida del proyecto para la totalidad de proveedores clave del negocio. Sin embargo, la multinacional operaba a grandes escalas en todo el mundo y al poco tiempo de dar inicio al proyecto, los proveedores empiezan a notar los problemas con la herramienta, reclamando que la cantidad de información que se manejaba no era soportada por la herramienta, lo cual no la hacía amigable para ellos mismo ocasionando dificultades en las entregas a través de las nuevas

bases del VMI. Esto le ocasiono múltiples problemas a la multinacional en cuanto a la estructuración, producción, inventarios que se vieron reflejados durante por lo menos 3 años después de lo sucedido.

Partiendo de las premisas mencionadas anteriormente y teniendo en cuenta los dos casos esbozados de las aplicaciones de nuestro modelo VMI dentro de la cadena de abastecimiento, se pretende mediante este trabajo determinar un proceso con política de buenas prácticas en VMI que pueda ser planteado y estructurado para la industria retail en Colombia, mediante un análisis detallado de las variables y factores que dentro de este proceso llegan a ser vitales tanto para generar casos de éxito como para resaltar casos donde los inconvenientes hayan resultado el resultado final de una implementación inadecuada, afectando el flujo correcto de la cadena de suministro.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la metodología para el análisis de la implementación del modelo VMI en el sector retail en Colombia, se esboza en la figura 1.

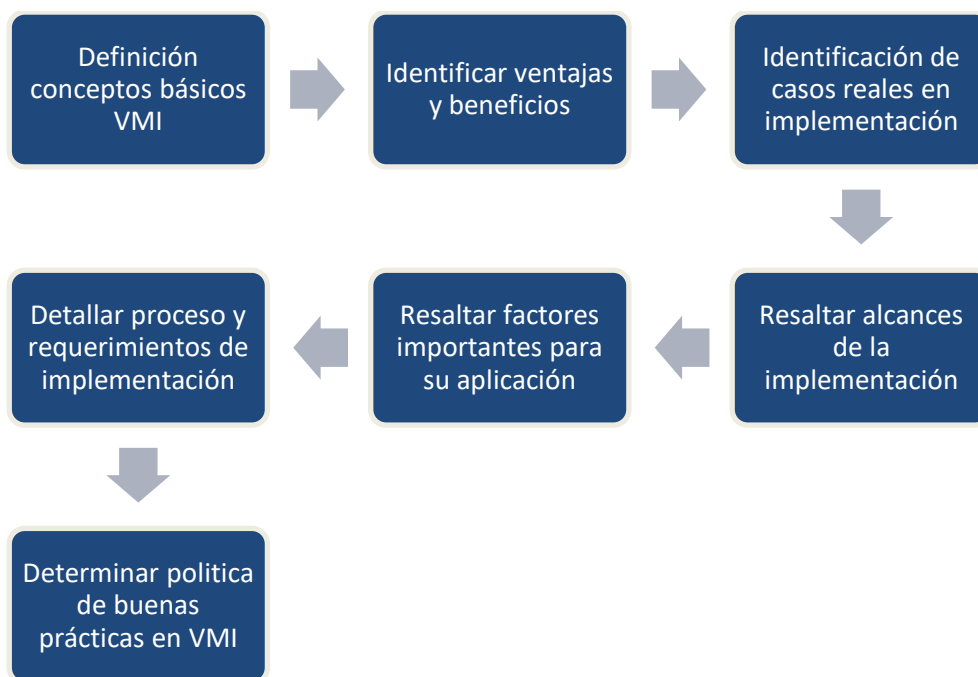


Figura 1. Metodología para el análisis.
Fuente: Elaboración propia

En primera instancia se llevó a cabo una investigación y revisión de la literatura para determinar los conceptos básicos que se debían tener en cuenta para el tema a tratar puntualmente y que se derivan del mismo. Una vez realizada esta etapa se procedió a realizar la identificación de sus ventajas y beneficios reflejados en la

información estudiada y en los casos de implementación reales, de los cuales también se buscó resaltar aquellos momentos y características que han llevado a que este modelo no sea exitoso siempre que se implementa, del mismo modo se realizó una revisión de los modelos implementados actualmente en el país, haciendo un enfoque al sector retail como centro de estudio del presente trabajo. Una vez detalladas todas las bases, barreras, factores y variables se presentó un proceso detallado con requerimientos base y una política de buenas prácticas para VMI que pueda ser implementado en las empresas del sector retail que hoy en día operan y operaran en el país, esto con el fin de generar bases confiables que evidencien los beneficios de implementar este método como estrategia colaborativa.

Para llevar a cabo el respectivo análisis se partió del entendimiento de los conceptos básicos a parte del VMI que se mencionaran a lo largo de la investigación expuesta (tabla 1).

Tabla 1. Conceptos básicos VMI.

CONCEPTO	DEFINICIÓN
Cadena de abastecimiento	la cadena de abastecimiento se caracteriza por ser la encargada de la planificación, control y organización de las actividades que se desarrollan dentro de la misma, teniendo en cuenta el flujo de materiales e información que proviene desde el proveedor hasta el cliente final.
Costo de mantener el inventario	el costo de mantener el inventario está relacionado entre el costo del artículo por unidad con el tiempo que permanezca el mismo dentro del almacén.
Demanda	Cantidad de bienes o servicios que pueden ser adquiridos por los consumidores.
<i>Stock</i>	Cantidad de mercancía que se tiene dentro de un almacén o bodega antes de su venta o rotación.
<i>Lead Time</i>	Altuna y Alva [8] lo definen como el periodo de tiempo que pasa desde que el cliente coloca la orden de compra, hasta que la recibe.

Fuente: Elaboración Propia

El enfoque del siguiente trabajo es de tipo cualitativo con un alcance exploratorio en el cual se realizarán análisis de datos y bases documentales consultadas previamente, con el fin de generar una extracción de una idea central para lograr llegar al objetivo dentro del análisis del modelo VMI para aplicación en el sector retail.

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.1 CONCEPTOS

Tal como se mencionó anteriormente, uno de los puntos críticos y estratégicos que se deben trabajar por las compañías dentro de la cadena de abastecimiento radica en el manejo de inventarios a causa de los costos que se incurren por la administración de este. En ese caso puntual Cabrera [9] afirma que el problema reside en que las empresas realizan la optimización de manera individual para sus propios beneficios, sin tener en cuenta a su cliente o proveedor y así mismo perdiendo una característica esencial dentro de la cadena de abastecimiento como lo es el flujo de información; de igual manera Cabrera [9] propone algunas opciones que tienen las empresas para mejorar la relación proveedor-cliente, las cuales se exponen en la figura 2.

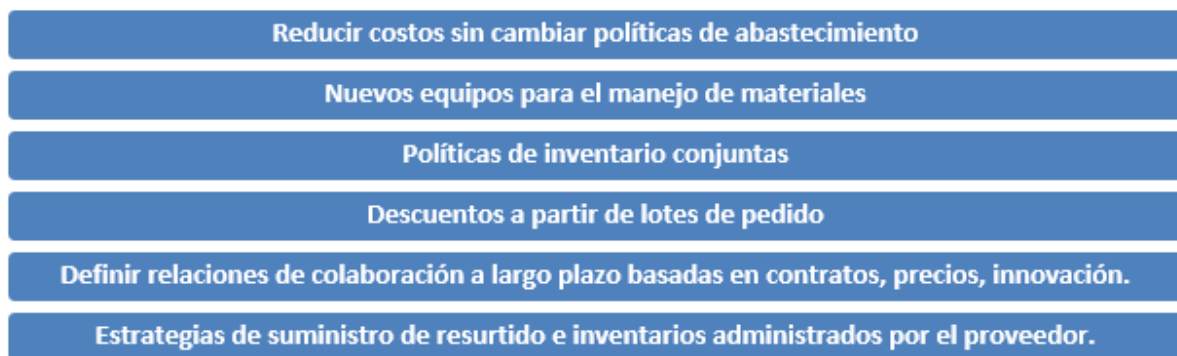


Figura 2. Mejoras relación cliente-proveedor.

Fuente: Cabrera [9]

El último factor de la figura 2 hace referencia al manejo y administración de inventarios bajo el modelo VMI, el cual Hualla Mariño [10] define como un sistema de gestión de inventarios en donde el proveedor a través de un contrato y en coordinación con su cliente ejerce el trabajo sobre inventarios e incluso logra gestionar todo el ciclo de abastecimiento desde el requerimiento inicial hasta la llegada del bien o servicio al cliente final, todo esto bajo el nombre de su cliente. Una característica importante que menciona Andrade [11] es que este modelo necesariamente hace uso de la gestión de digitalizar a través de herramientas electrónicas los datos básicos y requeridos para la implementación de la misma, de igual manera esta característica debe garantizar una interfaz amigable, generación de reportes deseablemente en varios formatos según la necesidad de los usuarios [12].

El proceso típico para el modelo de planeación de requerimientos en las empresas actualmente se rige por un modelo tradicional en su mayoría, en los cuales los proveedores establecen una demanda a partir de la rotación de sus productos y

necesidades, y la empresa genera los procesos de planificación, producción e inventario.

2.1.1 Modelo tradicional de abastecimiento a modelo VMI

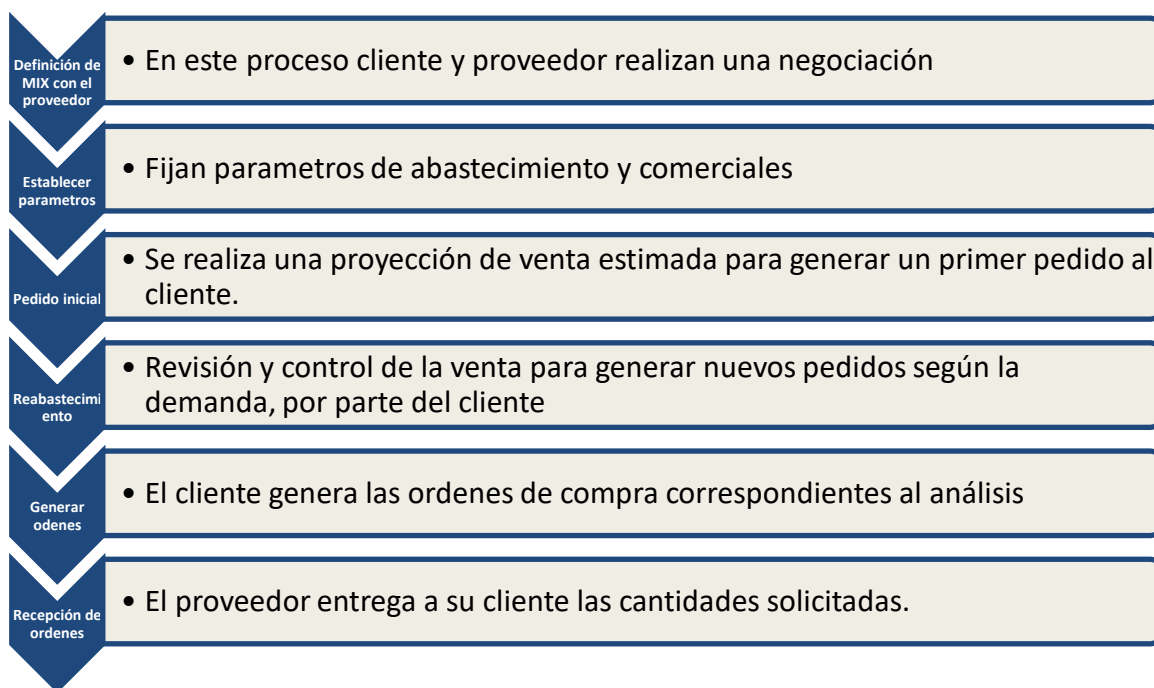


Figura 3. Modelo tradicional de abastecimiento.
Fuente: Elaboración propia

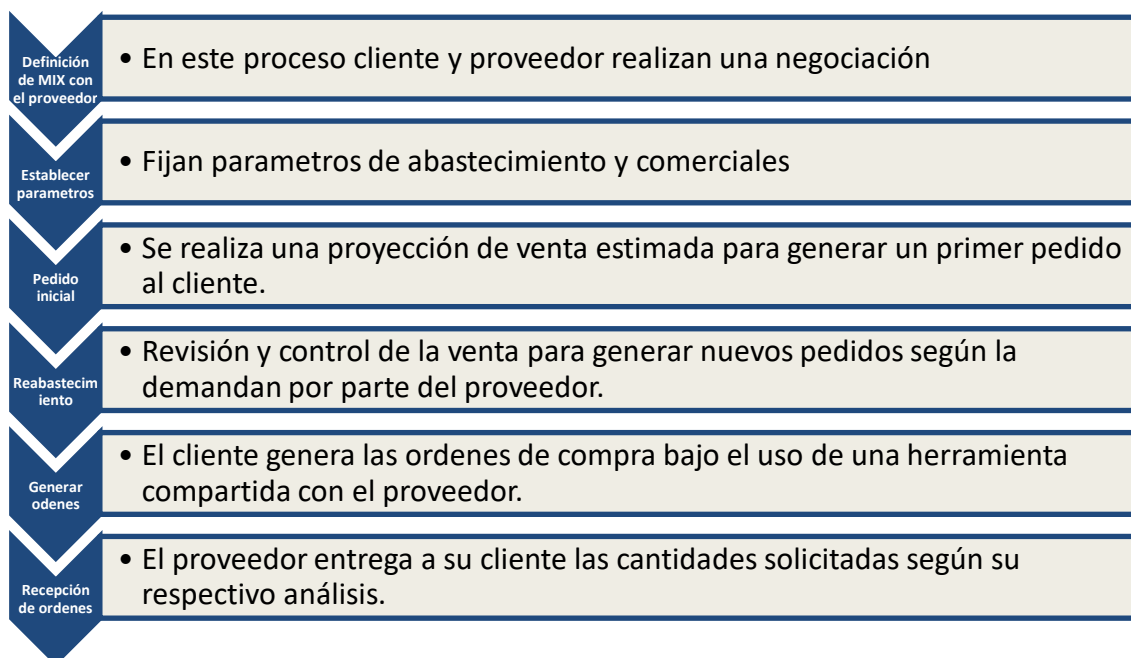


Figura 4. Modelo Abastecimiento con VMI.
Fuente: Elaboración propia

Como parte del entendimiento del modelo VMI y los cambios que trae dentro del proceso de abastecimiento para la cadena de suministro en el ámbito del sector retail, se presentan las figuras 3 y 4 que detallan el proceso de abastecimiento tradicional y con VMI.

Con la implementación del modelo VMI, Cabrera [9] postula que los cambios de este proceso radican en la disminución de costos de transporte, pedido, envío, producción y de la misma manera se obtiene resultados en reducción de tiempos, lo cual conlleva a una mejor programación de la producción y planificación de pedidos, garantizando una mayor rentabilidad.

Generar un cambio en el modelo de abastecimiento para pasar de un ámbito tradicional a un modelo estratégico colaborativo como es el VMI, requiere del trabajo conjunto entre cliente y proveedor, de tal modo que los parámetros dentro de la aplicación se encuentran fijos durante el proceso, para ello es necesario hacer uso de una herramienta tecnológica que brinde la confianza en la veracidad de la información compartida y un óptimo funcionamiento para cumplir los requerimientos de la operación.

El funcionamiento de la herramienta como medio para el flujo de información es la variable crítica que detalla Mauricio Bravo [13] dentro de la implementación del modelo VMI con una empresa del sector retail, en donde resalta la falta de flexibilidad de la herramienta para el desarrollo de la operación de reabastecimiento, ya que esta solo permite visibilizar las referencias que considera necesitan un pedido de abastecimiento, impidiendo mantener un control del resto de referencial activo en tiendas; más adelante se detallara el resultado de esta implementación para este caso en específico.

La cadena de abastecimiento dentro del sector retail, tiende a tomar otra concepción, la cual exponen Guarín y Lozano [14] al resaltar que las cadenas retail se convierten en un tipo de operadores logísticos los cuales cuentan con almacenes en donde se consolida la carga de diversos proveedores para una gran cantidad de clientes. Esto permite identificar que dentro de la operación de abastecimiento para el sector retail, es importante e indispensable mantener actualizadas herramientas tecnológicas y/o estratégicas que logren cumplir con las expectativas del cliente frente a sus compras, y del mismo modo se llegue disminuir el sentimiento de incertidumbre, frente al servicio prestado [14] por el alto nivel de referencial manejado en puntos de venta.

2.1.2 Versiones del modelo VMI

Según la asociación *Voluntary Industry Commerce Standards* (VICS), existen las siguientes versiones de VMI [15], estas son adaptables según la necesidad que se crea dentro de la operación.

Tabla 2. Versiones VMI.

DENOMINACIÓN	SIGLAS	CONCEPTO
<i>Vendor-Managed Inventory</i>	VMI	Sugiere que el abastecimiento sea generado por el proveedor.
<i>Retailer-Managed Inventory</i>	RMI	El minorista recibe aprobaciones sobre el proceso de pedido.
<i>Co-Managed Inventory</i>	CMI	Altos niveles colaborativos, pero no se encuentran tan formalizados.
<i>Supplier- Managed Inventory</i>	SMI	El proveedor decide donde y cuando entregar.

Fuente: *Voluntary Industry Commerce Standards (VICS)* [15]

A partir de la tabla 2, encontramos que actualmente en la mayoría de las empresas retail se implementa el modelo RMI (*Retailer-Managed Inventory*) dentro de la cadena de abastecimiento tradicional que se ha venido manejando dentro de este sector. Esto se debe a que dicho modelo se ha ajustado a las necesidades del retailer conforme la demanda, sin embargo, dicho proceso no asegura el cumplimiento de los diversos productos al cliente y por la variabilidad en la demanda que presenta en el mismo, no se logra tener un 100% de la respuesta por parte del proveedor.

2.2 BENEFICIOS VMI

Basado en las definiciones expuestas anteriormente en cuanto a la implementación del modelo VMI, es importante denotar que este modelo trae múltiples beneficios tanto para el comprador como para el proveedor; para ello Arango, Zapata y Jaimes [16] listan los beneficios que se tiene para cada parte involucrada y adicionalmente un grupo de ventajas combinadas.

Por otro lado Rodríguez, Soriano y Orjuela [17] mencionan que la implementación del VMI, genera una reducción en los excesos de inventario que dentro de la cadena de abastecimiento se les conoce como efecto látigo o *Bullwhip*, y proponen que el indicador de efecto látigo es una variable consistente para sustentar el desempeño de la implementación del modelo, en cuanto a la reducción de costos en inventario y demás asociados a la cadena de abastecimiento.

En este mismo sentido Sohail, Abdullah, Aminul [18] resaltan que para las cadenas retail la implementación del modelo VMI ofrece ventajas competitivas con respecto a al aumento en la disponibilidad de productos en góndolas y proporciona al proveedor oportunidades para progresar en su producción y marketing eficientemente.

Beneficios Proveedor	Beneficios Comprador	Beneficios Múltiples
<ul style="list-style-type: none"> - Las promociones pueden ser fácilmente agregadas al programa de producción, gracias al manejo de información compartida. - El proveedor puede priorizar la programación de producción y abastecimiento de los productos, en base a lo que se logra ver del inventario del cliente. - Los pronósticos realizados en conjunto por el cliente y proveedor logran generar menor nivel de desabastecimiento. - El proveedor puede programar la producción en base a prioridades. - Reducción en los errores de pedidos. - Reducción en el lead time del proveedor - Incremento en el retorno de la inversión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción en los costos de planificación de pedidos, ya que esto entra a ser parte de la responsabilidad del proveedor. - Reduce faltantes de inventario y niveles de este. - El proveedor se ocupa de otorgar un buen servicio al cliente lo cual ayuda al negocio. - Mejora el flujo de información lo cual permite tener datos actualizados, perfeccionando el servicio al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La información compartida sobre inventarios ayuda a mejorar la experiencia del cliente. - Reducción en costos y generación de pedidos. - Se reduce el porcentaje de error en gestión de inventarios y distribución de la mercancía.

Figura 5. Beneficios Comprador-Proveedor.
Fuente: Elaboración Propia

2.3 CASOS DE APLICACIÓN

El proceso de implementación de nuevas estrategias, parte de un análisis comparativo de escenarios reales que le permita a quienes desean ejecutar dicho proyecto, obtener una visión completa de los posibles resultados que pueden alcanzar en el proceso, como se ven en la tabla 3 con los casos expuestos.

Tabla 3. Casos de éxito VMI

Nombre de Caso	Descripción
Empresa de deshidratación de plátano	<p>En el departamento de Risaralda se lleva a cabo un proceso productivo de deshidratación de plátano, donde los protagonistas del análisis de modelo fueron la planta de deshidratación y la finca porcina encargada de realizar el almacenamiento del producto para su distribución. Para este análisis comparativo Arango, Adarme y Contreras [17] se basan en el análisis de costos de la implementación de un modelo EOQ donde el proveedor observa la demanda del cliente solo a través de su política de pedidos, versus un modelo VMI donde el proveedor recibe los datos de la demanda directamente del comprador.</p> <p>Bajo este análisis se logró denotar que bajo el modelo EOQ la empresa incurre en un costo total para la cadena de \$1.426.988,51 al año y bajo el modelo VMI el costo total al año es de \$1.089.926,03, teniendo en Cuenta que con las condiciones actuales que tenía la empresa, su costo total para la cadena era de \$1.659.635,94 al año, se demuestra que el modelo VMI es el que mayor beneficio trajo a la empresa, no solo por la disminución de costos si no por el nuevo modelo de trabajo bajo información compartida de la demanda.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Casos de éxito VMI (Continuación)

Nombre de Caso	Descripción
<p>Empresa del sector alimentos en Colombia</p>	<p>Se realizó un estudio en el cual se deseaba compara dos modelos alternos de VMI con el que ya se manejaba dentro de la empresa para la planta de producción y los centros de distribución. Para empezar, exponen los modelos Action-reward learning y Newsvendor Problem (El problema del joven vendedor de periódico).</p> <p>Arango, Zapa y Jaimes [15] mencionan que la finalidad del modelo Action-Reward Learning es encontrar una reducción de costos asociado a la decisión de reabastecimiento, basado en el ajuste que se haga al mismo en el pedido por minimizar el inventario o perder ingresos por no satisfacer la necesidad final. Por otro lado, el modelo Newsvendor Problem busca como objetivo final maximizar las ganancias operativas a partir de las cantidades de reabastecimiento, basado en la premisa de conocer la ganancia marginal de un producto que se encuentra en inventario y conocer la perdida marginal de la unidad no vendida.</p> <p>Después del análisis realizado se evidencia que el modelo que lleva actualmente la compañía en la cual el centro de distribución comparte información con la planta es la que genera menores costos en inventario, gracias a la estrategia bajo el modelo colaborativo VMI, sin embargo, también resaltan que el modelo puede presentar sus fallas si la información no es obtenida en tiempo real, ya que esto afectara de manera directa los pronósticos para la programación de la producción.</p>
<p>Empresa fabricante de bebidas alcohólicas</p>	<p>Presentaba problemas en las plantas con los proveedores de etiquetas para los productos, ya que las necesidades que pasaban a los proveedores en ocasiones eran mayores a capacidad disponible que ofrecía el proveedor, lo cual implicaba al proveedor generar una producción de urgencia para cumplir con el requerimiento, pero esto a su vez afectaba el costo de la etiqueta para la venta al cliente por los sobre costos en los que debían incurrir.</p> <p>Para dar solución a la problemática decidieron hacer uso del modelo VMI como herramienta colaborativa entre las plantas y los proveedores. La explicación en detalle del proceso y análisis de esta implementación la comparte Abad [19] en su artículo, donde menciona que la fase inicial se da con un análisis de requerimientos para la solución de la problemática y un análisis de la situación actual por la que pasa la compañía para lograr trazar e identificar el escenario ideal dentro de la mejora, en esta parte establecen los tiempos en los que se van a compartir los datos con el proveedor y la necesidad que mínima que debería cubrir el pedido en tiempo, adicional plantean la herramienta que se va a manejar como medio de comunicación entre planta y proveedor, y las reglas básicas que entrarían dentro de la nueva forma de trabajo. En un principio con la implementación del sistema se empezaron a ver las mejoras, no tenían faltantes de etiquetas, el sistema de abastecimiento que se empezó a manejar funciono correctamente, la herramienta SAP que se manejó como puente de comunicación funcionó correctamente para generar los pedidos de reabastecimiento, igualmente se seguían presentando faltas de etiquetas cuando la demanda tenía un cambio brusco, por lo cual se debía seguir recurriendo a los pedidos de urgencia al proveedor.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Casos de éxito VMI (Continuación)

Nombre de Caso	Descripción
<p>Aplicación modelo VMI de la empresa Nestlé Purina con empresa retail colombiana</p>	<p>El modelo se implementó en el año 2018 en cinco tiendas piloto con el objetivo final de llevar a implementarlo en la totalidad de los puntos de venta, ya que el kam Mauricio Bravo de Nestlé Purina que maneja la cuenta para la empresa retail encuentra que esta herramienta le permitirá mantener un control sobre las exhibiciones y las existencias de inventario en los puntos de venta, además que podría generar pedidos para anticiparse a diferentes dinámicas negociadas con el cliente. La idea fue expuesta por el kam y aceptada por el comprador de la categoría de la empresa retail, posteriormente se establecieron parámetros de trabajo, como lo son, la implementación piloto en cinco tiendas en Bogotá las cuales serían aquellas que tuvieran la mayor venta representativa y un espacio de exhibición amplio, y a las cuales kam se dirigiría a realizar un trabajo de campo con el fin de establecer los mínimos de exhibición y ocupación en góndola que serían cargados al sistema.</p> <p>Una vez llevada a cabo la implementación y el cargue de parámetros a la herramienta el proveedor se da cuenta que los mínimos que se habían solicitado cargar no estaban acordes a la información enviada a la empresa retail, y con el paso del tiempo siguió notando que todas las semanas se seguían modificando dichos parámetros.</p> <p>Menciona Mauricio [13] que esto le trajo distintos problemas a su proceso, ya que en principio siente que el trabajo realizado en tiendas para la captación de mínimos en góndola no fue tomada en cuenta, y segundo la herramienta no le permite visualizar todo el referencial por tienda, esto debido a que la misma solo le permite modificar aquello que según por el mínimo cargado y la rotación necesita que se le genere un pedido para no entrar en agotados; sin embargo, no se puede tener un panorama de la situación del referencial completo.</p> <p>En conclusión Mauricio determina que el modelo tiene un buen fin para la operación de ambas partes, del mismo modo la herramienta le permite visibilizar variables importantes como inventarios, ventas, clasificación de productos por top de ventas y demás, pero él no mantener los acuerdos en mínimos de exhibición y falta de flexibilidad de la herramienta para generar los pedidos de abastecimiento lo han llevado a determinar que estas 5 tiendas no han logrado mantener un top de ventas y exhibición igual o mejor al restante de tiendas donde no se aplicó el modelo, lo cual después de dos años no le ha permitido expandir este modelo al total de las tiendas de su cliente.</p>

Fuente: Elaboración Propia

El caso más conocido de implementación del modelo VMI se evidencia en los años 80's cuando Wal-Mart y P&G deciden crear una estrategia colaborativa en la cual ambos obtuvieron beneficios tanto propios como en conjunto, al encontrar una herramienta que les permitiera mantener un manejo de inventarios con información real y clara entre ambas partes generando reducciones en costos y mayor rentabilidad. En este caso se desea conocer de casos aplicados en las industrias con casos de éxito o de no satisfacción y en su mayoría dentro del territorio colombiano.

Revisando los casos expuestos anteriormente, se encuentra y se evidencia de manera clara como la aplicación del modelo VMI como herramienta colaborativa genera beneficios que se logran evidenciar en un corto y mediano plazo. En los tres primeros casos expuestos se logró garantizar el objetivo final propuesto, reduciendo costos, manteniendo el proceso de abastecimiento acorde a las necesidades de la demanda de cada uno y así mismo ajustado a los parámetros del proveedor, esto otorgo en los casos descritos consolidar nuevas estrategias y responsabilidades que les brindan un nuevo aire en su operación y así mismo les brinda la seguridad de garantizar el objetivo y cumplir con su demanda y cliente final.

Sin embargo, se encuentra que en el caso del proveedor Nestlé Purina no se logra llegar al alcance final del proyecto en marcha, ya que no se están cumpliendo aspectos básicos del modelo VMI como lo son el cumplimiento de los parámetros pactados dentro de la negociación para el funcionamiento del modelo, y el ajuste de una herramienta flexible como se menciona en el caso para llevar a cabo la operación sin ningún inconveniente. Por ello es importante resaltar que dentro de la aplicación de este modelo para el estudio que se desarrolla del sector retail no puede fallar ninguno de los aspectos básicos que la conforman, ya que la ausencia de alguno de ellos llevara al fracaso la implementación. Es claro también resaltar que el modelo se debe ir ajustando conforme se van evidenciando oportunidades de mejora dentro de la operación y del mismo modo se debe hacer un seguimiento inicial muy detallado del proceso para garantizar que su funcionamiento va acorde a los objetivos trazados.

Tabla 4. Factores fundamentales del modelo VMI.

Factores	Descripción
Confianza	establece uno de los pilares de este modelo, ya que a partir de ella se establecen los acuerdos que respaldan la negociación establecida entre proveedor y cliente
Herramientas Tecnológicas	como método de integración para el flujo de la información son fundamental en el funcionamiento de este modelo. Estas herramientas le permiten a la empresa abordar en datos actualizados y reales del estado de sus inventarios, y de este mismo modo le facilita la comunicación y llegada de esta información al proveedor para su control y/o análisis.
Información	que se maneja en este proceso debe ser de entera confianza, esto hace referencia que la información debe ser oportuna y del mismo confiable para lograr la planeación adecuada en el proceso
Modelo VMI	debe estar preparado y ajustado para soportar situaciones en las que la demanda presente variaciones que no sean predecibles por el pronóstico planteado a causa de factores externos

Fuente: Puertos & Logística, 2016 [20]

De este modo para garantizar el funcionamiento correcto de la implementación como se vio en los casos anteriores, es necesario resaltar los factores clave que llevan a flote el funcionamiento de este modelo dentro de la cadena de abastecimiento, para ello se resaltan aquellas características principales que logran poner en marcha la herramienta.

Como se menciona anteriormente, el modelo VMI es característico por ser un modelo colaborativo en el que los elementos resaltados previamente pertenecen a la base y a los puntos críticos que debe integrar el modelo, esto mismo es lo que señalan Torres, Ballesteros y Villa [21] al mencionar que esta herramienta genera valor a la cadena de abastecimiento y a cada una de las partes dentro de la negociación en función de los parámetros que integran la operación, de modo que si uno de estos puntos falla dentro de la implementación y ejecución del modelo, se estará viendo afectado de manera general el objetivo final de la aplicación

2.4 PROCESO DE REQUERIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN

Toda necesidad surge de algún problema o situación en especial que desea ser modificada, en pro de encontrar un cambio positivo que brinde nuevos beneficios y/o oportunidades. Por ello es primordial resaltar cual es la situación actual que está viviendo la empresa dentro de su cadena de abastecimiento y allí identificar el proceso que se desea modificar, en este caso aquel que esté relacionado con el proceso de abastecimiento dentro de la empresa.

Una vez identificada la problemática y la necesidad se debe establecer como se mencionaba anteriormente una sociedad entre cliente y proveedor, donde existan unos parámetros y reglas que rijan sobre este acuerdo, de modo que todas las operaciones realizadas estén acordadas y pactadas de manera clara por ambos, evitando la existencia de futuros problemas, partiendo de la premisa de que el modelo se rige por ser una técnica de carácter colaborativo, en donde la confianza como se mencionaba es la base de la relación de trabajo.

Así mismo es necesario hacer uso de las herramientas tecnológicas y herramientas ERP que permitan la integración y flujo de la información de los almacenes, inventarios y demás [10].

De este modo se pasa al proceso de ejecución y control del modelo dentro de la empresa tal y como se muestra en la figura 6. Allí podemos evidenciar el proceso que se llevara a cabo con la implementación del VMI, donde encontramos las partes involucradas y la responsabilidad de cada una asume dentro de la operación. De este modo, encontramos que el cliente es quien provee la información de inventarios, ventas, dinámicas y este por medio de las herramientas virtuales hace posible que exista el flujo de esta información; así mismo el proveedor es quien se encarga de tomar las decisiones en cuanto a reposiciones del producto para exhibiciones en góndolas teniendo en cuenta los mínimos de exhibición establecidos para el llenado de los cuerpos negociados con el cliente, basado en la

información suministrada por el mismo. Esto le permite al proveedor garantizar su flujo de venta en tiendas al momento de completar las exhibiciones que impulsan la compra de los artículos y fidelizan al cliente.

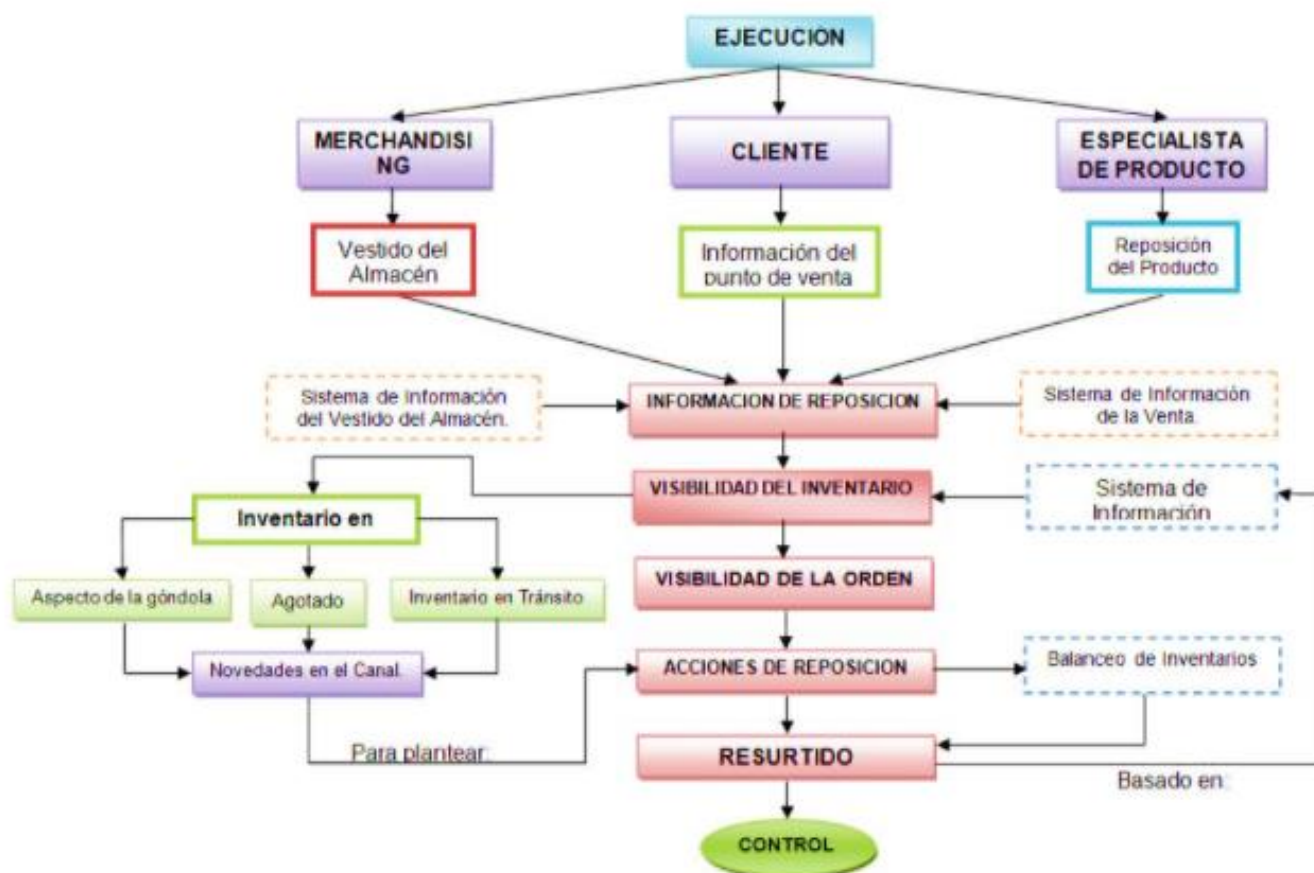


Figura 6. Proceso de ejecución y Control VMI
Fuente: Marin,Peña,Niño [22]

En este proceso se encuentra un punto fundamental en la aplicación de la herramienta, la cual es el control de inventarios, como se ve en la figura 6, se denota como visibilidad del inventario, la cual presenta las alertas para generar reposiciones basados en datos de aspecto de la góndola haciendo referencia a mínimos de exhibición y los agotados teniendo en cuenta la mercancía que se encuentra en tránsito de pedidos anteriores. Esto le permite al proveedor mantener un inventario en tiendas ajustado a la necesidad como se mencionaba anteriormente, y de igual manera le permite realizar balanceos de inventario, esto quiere decir que es el proveedor el responsable de evacuar la mercancía que por alguna u otra razón este generando un inventario con baja o nula rotación, impidiendo que en este espacio se puedan exhibir artículos que si representen rentabilidad para la operación.

Es importante resaltar que este proceso debe llevarse a cabo bajo un enfoque de mejoramiento continuo, ya que no siempre se van a tener las mismas condiciones de demanda por su variabilidad dentro del sector retail por diversas dinámicas, descuentos de aniversarios, temporadas y demás, las herramientas tecnológicas están en constante desarrollo y la necesidad de generar procesos ciertamente un poco más automatizados está siendo cada vez más necesario para las empresas, como un foco de optimización y provecho de recursos que se refleja en las utilidades generadas.

2.5 POLITICA DE BUENAS PRÁCTICAS VMI

La implementación de cualquier herramienta estratégica dentro de las empresas debe ir ligada a ciertos parámetros basados en confiabilidad y responsabilidad de las partes que se encuentren involucradas en dicho proceso, esto se ve en sectores como la manufactura, en manejo de alimentos, en almacenamiento y demás, con el fin de garantizar el objetivo planteado, bajo un conjunto de compendios básicos.

Para ello dentro del sector retail y basados en los datos recolectados anteriormente expuestos por la implementación fallida en el caso Nestlé Purina con una empresa colombiana del sector retail, se plantean los siguientes aspectos expuestos en la figura 7, que tienen como objetivo generar un ámbito más seguro y confiable dentro de la implementación del modelo VMI, con el fin de garantizar una operación y ejecución del modelo optima respondiendo al cumplimiento no solo de los aspectos básicos del modelo si no de los acuerdos que se generen dentro de la negociación.

La concepción de estos principios básicos dentro de la implementación y posterior ejecución y seguimiento le permitirá a la cadena de abastecimiento dentro del sector retail cumplir con sus metas establecidas en cuanto a reducción de costos por inventario y/o devoluciones, mantener pedidos ajustados a la demanda y satisfacer la necesidad del cliente con las exhibiciones y cubrimiento de góndolas para la compra final del mismo.

El cumplimiento y puesta en marcha de los aspectos planteados y propuestos en la figura 7 serán los que le permitan a la operación entre cliente y proveedor mantener un trabajo ajustado a las necesidades que ambos desean satisfacer, y de igual forma promueve el vínculo cooperativo entre los mismos e impulsa a la solución y búsqueda de herramientas con carácter más automatizado para la resolución de problemas, que dentro de un sector como es el retail donde se manejan volúmenes de referencial altos permite ajustar o minimizar tiempos de proceso que a su vez conllevan a la reducción de costos en los que se incurre por el desarrollo de actividades de carácter tradicional aún impuestos dentro de sus procesos logísticos.



Figura 7. Buenas Prácticas en VMI
Fuente: Elaboración Propia

3. CONCLUSIONES

La cadena de abastecimiento es hoy en día uno de los puntos de partida para comparar el éxito en la operación y cumplimiento de objetivos dentro de las compañías, por ello uno de los aspectos importantes a tratar es el manejo de inventarios y la reducción de costos y beneficios que trae consigo el manejo eficaz del mismo. Esto dentro del sector retail impacta en el cumplimiento que se genera frente a la necesidad del cliente en puntos de venta y así mismo le permite disminuir tanto riesgos como costos dentro del manejo de los inventarios en el proceso de reabastecimiento.

La herramienta VMI como modelo estratégico y colaborativo entre cliente retail y su proveedor, permite mantener una gestión de inventarios con niveles acordes a la demanda y las políticas de inventarios establecidas para cada familia de productos dentro de las categorías manejadas. Este proceso brinda beneficios al cliente (retailer) en cuanto a la reducción de costos por gestión de inventarios y así mismo le brinda la capacidad de generar una mayor utilidad al tener en sus espacios de exhibición la mercancía que el cliente busca.

Por otro lado, el proveedor se ve beneficiado al tener de primera mano el detalle de la situación real en tiendas en cuanto a inventarios y rotación, esto a su vez le permite tener una planeación más acertada dentro de su producción y así mismo le brinda la posibilidad de anticiparse en este mismo aspecto a pedidos de mayor volumen por ofertas especiales que el cliente desee realizar en los puntos de venta.

Así mismo, para asegurar la ejecución correcta de dicho modelo dentro de la cadena de abastecimiento para el sector retail, es fundamental que se ejecuten las buenas prácticas de implementación de este modelo, donde a grandes rasgos se encuentra el cumplimiento de los aspectos negociados para el desarrollo inicial de la actividad. De igual manera se debe realizar el ajuste o la adquisición de una herramienta tecnológica que cuente con la interfaz adecuada para suplir las necesidades del proveedor quien será el encargado de la actividad de abastecimiento, esto con el fin de evitar problemas que se interpongan en la ejecución del proceso tal y como se vio en el caso de Nestlé Purina, al evidenciar que la herramienta suministrada por parte del retail no le brindaba la flexibilidad necesaria para llegar al éxito de la operación. Por último, se debe tener en cuenta que esta herramienta debe estar en continuo mejoramiento, acorde con las necesidades que va creando el mercado y las actualizaciones tecnológicas que requiera el proceso, ya que dentro de los factores fundamentales que caracterizan este modelo es necesario que se garantice la veracidad y la prontitud de la información que fluye a través de esta.

REFERENCIAS

- [1] L. A. M. Garcia, Gestión Logística Integral, Bogotá: ECOE EDICIONES, 2018.
- [2] M. D. Arango Serna, W. Adarme Jaimes y J. A. Zapata Cortes, «GESTIÓN CADENA DE ABASTECIMIENTO - LOGISTICA CON INDICADORES,» *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, vol. 2, nº 1, pp. 97-115, 2010.
- [3] L. A. M. Garcia, Gestión Logística Integral, Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento, Bogotá: ECOE EDICIONES, 2016.
- [4] Y. Durán, «Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las,» *Visión General*, vol. 1, nº 1, pp. 55-78, 2012.
- [5] J. H. Chavez y T.-R. Rodolfo, Supply Chain Management, Santiago de Chile: Ril editores, 2012.
- [6] A. Beltran Duque, C. E. Cobo Oliveros, E. Chacon Velasquez y C. A. Restrepo Rivillas, «La Administración Frente a los Desafíos de la Economía Global,» Santa Marta, 2013.

- [7] C. Ellegaard y P. V. Freytag, «The Effects of Unsuccessful VMI on Customer Attractiveness,» Denmark, 2010.
- [8] L. M. Altuna Cubas y I. T. Alva Valdizán, «“Lead time” y su influencia en el nivel de servicio de las empresas de servicio de,» Lima, Perú, 2018.
- [9] E. G. Cabrera, «Reducción del efecto del látigo en la cadena de suministro de,» Santa Clara, Cuba, 2016.
- [10] M. A. H. Mariño, «PROPUESTA DE MANEJO DEL VENDOR MANAGED INVENTORY COMO POLÍTICA,» Arequipa, Peru, 2020.
- [11] D. G. S. Andrade, «ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA CADENA DE SUMINISTROS,» Bogotá, 2013.
- [12] C. L. A. Rengifo y E. Alburquerque Cardenas, «Implementación del Nuevo Modelo de Negocios VMI,» Guayaquil, 2018.
- [13] M. Bravo, Interviewee, *Percepción del funcionamiento del modelo VMI aplicado a una empresa del sector retail en Colombia*. [Entrevista]. 3 Noviembre 2020.
- [14] J. S. Guarín Castro y A. C. Lozano Palacios, «MODELO LOGÍSTICO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS EN EL SECTOR,» Bogotá, 2016.
- [15] M. V. Montenegro Carrascal, J. S. Pulido Reina y Ó. Palacio León, «COORDINACIÓN DE EXISTENCIAS MEDIANTE LA,» Bogotá, 2018.
- [16] D. M. Arango, J. A. Zapata y W. A. Jaimes, «APLICACIÓN DEL MODELO DE INVENTARIO MANEJADO,» *Revista EIA*, Vols. %1 de %2ISSN 1794-1237 , nº 15, pp. 21-32, 2011.
- [17] N. Rodríguez Cifuentes, J. Soriano Méndez y J. Orjuela, «Consecuencias del Efecto Bullwhip al implementar la estructura,» *Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2012)*, pp. 23-27, 2012.
- [18] R. Sohel, O. Abdullah y I. Aminul, «Retail Supply Chain and Vendor Managed Inventory System: A,» *International Journal of Business and Technopreneurship*, vol. 5, nº 1, pp. 1-8, 2015.
- [19] R. M. Ortiz, «Optimización de la cadena de suministro: Implantación de un sistema SMI(Supplier Managed Inventory) en una empresa de fabricación de bebidas alcohólicas,» Barcelona, 2015.

- [20] Puertos & Logistica, «Puertos & Logistica,» 10 Mayo 2016. [En línea]. Available: <http://puertosylogistica.com/que-es-vmi-inventario-administrado-por-el-proveedor/>. [Último acceso: 20 Octubre 2020].
- [21] F. Torres, F. Ballesteros y M. Villa, «Modelo matemático de un sistema coordinado,» *Ingeniería, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas Fcaultad de Ingeniería*, vol. 17, nº 2, pp. 6-25, 2012.
- [22] E. D. Marin, A. C. Peña y L. Niño, «Propuesta Metodológica para una Óptima Implementación del Sistema VMI desde el Enfoque Del Proveedor,» Medellín, 2014.
- [23] M. D. Arango Serna, W. Adarme Jaime y P. Contreras Portilla, «Vendor Managed Inventory (VMI) en mipymes –,» *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia*, nº 59, pp. 181-192, 2011.